

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

JP 402241805 A  
SEP 1990

<p>90-337862/45 A95 BRIDGESTONE TIRE KK 16.03.89-JP-062294 (26.09.90) B60c-11/11 Projective element for pneumatic tyre - has <u>block-shaped projections</u> along shoulder of tread surface C90-146560</p>	<p>BRID 16.03.89 *JO 2241-805-A A(12-T1B)</p>
<p>A pneumatic tyre has block-shaped projections along the shoulder portion of the tread surface. The rotational and outward directions of the tyre are denoted by (A) and (B), respectively, while the plane (Y) is defined as that parallel to the equatorial plane of the tyre passing through the point on the upper surface of the projection which is the intersection of the step-in side edge and outside edge. The side wall of the projection, facing outside, has inclined surface expanding towards the kick-out side of the tyre so that the intersecting angle theta 1 of the upper edge with the plane (Y) ranges from 1-25 (2-15) degrees.</p> <p>ADVANTAGE - Ability to ride out deeply rutted roads is improved while <u>heel-and-toe wear is reduced</u>. (4pp Dwg.No.0/3)</p>	

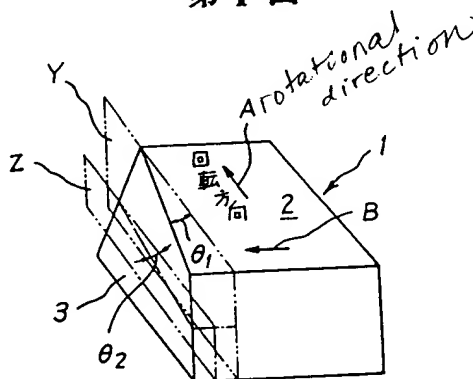
© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 303, McLean, VA22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

第 1 図



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-241805

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

B 60 C 11/11  
11/01

識別記号

庁内整理番号

7006-3D  
7006-3D

⑬ 公開 平成2年(1990)9月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 空気入りタイヤの突起要素

⑯ 特 願 平1-62294

⑰ 出 願 平1(1989)3月16日

⑱ 発 明 者 一 木 泰 文 東京都小平市小川東町3-5-5  
⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 空気入りタイヤの突起要素

2. 特許請求の範囲

1. 空気入りタイヤのショルダー部に配設されるブロック状の突起であって、

その突起の、タイヤ幅方向の外側に位置する側壁に、その側壁の、踏込側の端縁に位置させた、タイヤ赤道面と平行な面に対し、蹴出側へ向かうにつれて、タイヤの幅方向外側へ1°～25°の角度で迫出す傾斜部分を設けてなる空気入りタイヤの突起要素。

2. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ブロックパターン付きタイヤの、わだち乗越し性能を改善する空気入りタイヤの突起要素に関し、とくには重荷重用タイヤに適用されて、深いわだちの乗越しを十分容易ならしめてなお、突起要素の早期の摩耗、偏摩耗などを有効に防止するものである。

(従来の技術)

ショルダー部にブロックを有するタイヤの、わだち乗越し性能の改善は、一般的には、ショルダーブロックに切込みを設けてブロック剛性を低下させることにより行われており、このことによれば、ブロック、とくにそのタイヤ幅方向外側の側壁が、わだちの壁面から受ける反力を小ならしめて、わだちの乗越しを容易ならしめることができる。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、かかる従来技術において、各ブロックの、タイヤ幅方向の外側端部分にのみ切込みを設けた場合には、ブロックに、いわゆるヒールアンドトゥ摩耗と呼ばれる偏摩耗が発生し易いという問題があり、また、各ブロックに、その幅の全体にわたる切込みを設けた場合には、ブロックの耐摩耗性が低下する他、タイヤにスリップ角を付与したときに生じる横力が低下して操縦性が悪化するという問題があった。

この発明は、従来技術のこれらの問題を有利に

解決するものであり、早期の摩耗および偏摩耗を十分に防止するとともに、横力の低下をもたらすことなしに、わだち乗越し性能を大きく向上させることができる、空気入りタイヤの突起要素を提供するものである。

(課題を解決するための手段)

この発明の、空気入りタイヤの突起要素は、とくに、タイヤのショルダー部に配設されるブロック状の突起の、タイヤ幅方向の外側に位置する側壁に、その側壁の、踏込側の端縁に位置させた、タイヤ赤道面と平行な面に対し、蹴出側へ向かうにつれて、タイヤの幅方向外側へ  $1^{\circ} \sim 25^{\circ}$  の角度で迫出す傾斜部分を設けたものである。

(作用)

この突起要素によれば、わだち内を転動するタイヤがそのわだちを乗越すに際し、その突起要素の、タイヤ幅方向の外側に位置する側壁に含まれて、突起幅をその踏込側から蹴出側へ向けて次第に増加させる傾斜部分が、わだちの側壁面と突起要素との接触面積を増加させるべく機能して、わ

だち側壁面とタイヤとの摩擦力を高めることに基つき、わだち、ひいては、その側壁面の乗越しを十分容易ならしめることができる。

加えて、前記側壁は、その傾斜部分の作用によって、突起要素蹴出部分の剛性を高めるべくも機能することから、その蹴出部分の、路面蹴出時の変形が抑制され、ヒールアンドトゥ摩耗の発生が有効に防止される。

しかも、この突起要素では、その踏面部に切込みを全く形成しないことから、その早期の摩耗および、コーナリング時に発生する横力の低下をもまた有利に防止することができる。

ところで、上述したわだち乗越し性能は、前述した傾斜部分の、タイヤ幅方向外側への迫出角度を  $1^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 、好ましくは  $2^{\circ} \sim 15^{\circ}$  の範囲内の角度とすることによって、とくに有効に向上されることになる。

すなわち、その迫出角度が  $1^{\circ}$  未満では、わだち乗越し性能がほとんど向上せず、 $25^{\circ}$  を越えては、突起要素の踏込側部分がわだち側壁面に接触

しなくなって、乗越し性能が逆に低下する。

(実施例)

以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す斜視図であり、図中1は突起要素を、2は突起要素1の主要部をなす突起をそれぞれ示す。

また、矢印Aは、突起要素1ひいてはタイヤの回転方向を、矢印Bは、タイヤの幅方向外方をそれぞれ示す。

ここでは、タイヤのショルダー部に配設されるそのブロック状の突起2において、その、タイヤ幅方向の外側に位置する側壁3を、その踏込側端縁の上端に位置させた、タイヤ赤道面と平行な面Yに対し、蹴出側へ向かうにつれて、タイヤの幅方向外側へ  $1^{\circ} \sim 25^{\circ}$  の範囲内の角度  $\theta$  で迫出させるとともに、下端部が、タイヤ幅方向の外側へ迫出す踏込側端縁の、高さ方向の  $\frac{1}{2}$  の点に位置させた、タイヤ赤道面と平行な面Zに対し、タイヤの幅方向外側へ、これもまた  $1^{\circ} \sim 25^{\circ}$

の範囲内の角度  $\theta$  で迫出させることにて形成して、その側壁3の全体を突起2の蹴出側および基端側に向かうにつれて、ともに外側へ迫出す傾向にある傾斜面とする。

なおここにおいて、側壁3の下端部の、タイヤ幅方向外側への迫出しをなくすることによって、その側壁3を、迫出角度  $\theta$  だけを有する垂直壁とすることも可能である。

ところで、突起2の形成に寄与する他の三側壁のそれぞれについては、垂直壁とすることの他、幾分斜め上方に向く傾斜壁とすることも可能である。

かかる突起要素1によれば、とくには、その側壁3が、突起2の踏込側から蹴出側に向かって、タイヤ幅方向外側へ迫出していることから、わだちを乗越すに際してタイヤを操向することにより、その側壁3とわだち側壁面との接触面積、ひいては摩擦力が十分に増加することになり、この結果として、わだちの、容易にして円滑な乗越しが可能となる。

また、かかる側壁3によれば、突起要素1の蹴出側部分の体積が、踏込側部分のそれより大きくなって、蹴出側部分の剛性が高くなることから、タイヤの転動に際する、その蹴出側部分の変形を有利に抑制して、ヒールアンドトゥ摩耗の発生を防止することができる。

そしてさらに、この突起要素1では、その踏面に切込みを全く設けることなく、わだち乗越し性能を向上させることができるので、切込みによって踏面剛性が低減されることに起因するその突起要素1の早期の摩耗の他、コーナリング時における横力の低下を有効に阻止することができる。

なおここで、側壁3の下端部を、図示のように、幾分外側へ迫出させた場合には、その側壁3とわだち側壁面との接触面積を一層増加させて、わだち乗越し性能をより向上させることができる。

第2図はこの発明の他の実施例を示す斜視図であり、第2図(a)に示す突起要素1は、側壁3の面Yに対する迫出角度 $\theta_1$ を $20^\circ$ とし、その側壁3の下端に位置させた、タイヤ赤道面と平行で、

面Xに対する、側壁3の同様の迫出角度 $\theta_2$ を $8^\circ$ とするとともに、その側壁3の下端部の踏込側および蹴出側の両端縁を、タイヤ幅方向の外側へ迫出させたものである。また、第2図(b)に示す突起要素1は、迫出角度 $\theta_1$ を $3^\circ$ 、迫出角度 $\theta_2$ を $20^\circ$ としたものであり、第2図(c)に示す突起要素1は、迫出角度 $\theta_1$ および $\theta_2$ をともに $15^\circ$ とするとともに、側壁3の蹴出側端縁の下端部だけを、タイヤ幅方向外側へ迫出させたものである。

これらのいずれの例によっても、それぞれの迫出角度 $\theta_1, \theta_2$ を、 $1^\circ \sim 25^\circ$ の範囲内の角度とすることにより、前述した実施例と同様の効果をもたらすことができる。

#### (比較例)

以下に、この発明の突起要素と他の突起要素とのわだち乗越し性能に関する比較試験について説明する。

#### ・発明の突起要素

第3図(a)に示すように、迫出角度 $\theta_1$ を $3^\circ$ 、迫出角度 $\theta_2$ を $10^\circ$ とするとともに、側壁下

端部の踏込側および蹴出側の両端縁をともに、タイヤ幅方向外側へ迫出させたもの

#### ・比較突起要素Ⅰ

第3図(b)に示すように迫出角度 $\theta_1$ を $30^\circ$ 、迫出角度 $\theta_2$ を $35^\circ$ とするとともに、側壁下端部の、蹴出側端縁だけを外側へ迫出させたもの

#### ・比較突起要素Ⅱ

第3図(c)に示すように、迫出角度 $\theta_1$ および $\theta_2$ をともに $0^\circ$ とするとともに、側壁下端部を、タイヤ幅方向外側へ全体的に迫出させたもの

#### ・試験方法

それぞれの突起要素を設けたタイヤで、深いわだちのある路面を1km走行して、わだち乗越し性能をフィーリング評価した。

#### ・試験条件

気温： $-4^\circ\text{C}$ 、晴れ

路面：一般路、わだちの深さ30~60mm

車両：平ボディトラック(2D-4)

タイヤサイズ：TBR 10.00 R20

テストドライバー：2名

#### ・試験結果

わだち乗越し性能を、10点法によって採点した結果は下表に示す通りとなった。

なお、数値は大きいほどすぐれた結果を示すものとする。

表

	ドライバーA	ドライバーB
発明突起要素	8	8
比較突起要素Ⅰ	5	5
比較突起要素Ⅱ	6	5

#### (発明の効果)

上記表からも明らかなように、この発明によればタイヤのわだち乗越し性能を大きく改善することができる。

加えてここでは、突起要素の偏摩耗およびその早期摩耗、コーナリング時の発生横力の低下などを極めて有効に防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示す斜視図、

第2図は、他の実施例を示す斜視図、

第3図は、比較試験に用いた突起要素を示す斜視図である。

1…突起要素

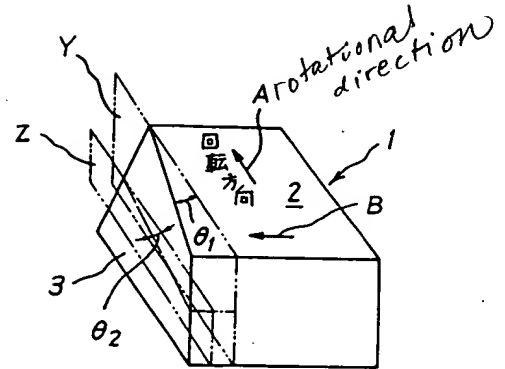
2…突起

3…側壁

X, Y, Z…面

$\theta_1, \theta_2, \theta_3$ …迫出交角

第1図



1…突起要素

2…突起

3…側壁

Y, Z…面

$\theta_1, \theta_2$ …迫出交角

特許出願人

株式会社ブリヂストン

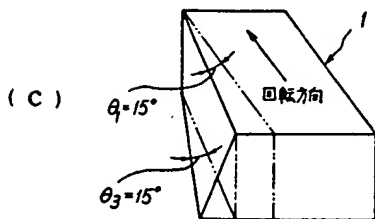
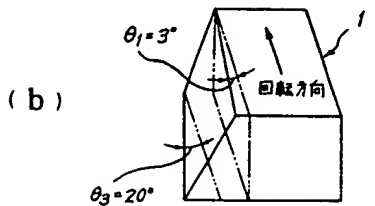
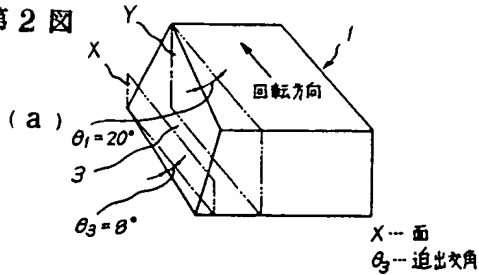
代理人弁理士

杉 村 暁 秀

同 弁理士

杉 村 興 作

第2図



第3図

